

การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด: กรณีศึกษา 2 ราย Nursing care for patients sepsis : Case study 2 cases

(Received: October 3,2020 ; Accepted: November 8,2020)

สุภาคินี สุคนธนากุล

Supakinee sukhonthanakun

พยาบาลวิชาชีพวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

Registered Nurse Ban Phai Hospital Khon Kaen Province.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้รับการดูแลที่ถูกต้องเหมาะสมปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน ศึกษาในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดในเดือนกรกฎาคม 2563 จำนวน 2 ราย ผลการศึกษา ผู้ป่วยรายที่ 1 มาด้วยอาการไข้ หายใจหอบ ผู้ป่วยรายที่ 2 มาด้วยอาการไข้ ชีพจรผิดปกติ ติดเชื้อในกระแสเลือดโดยใช้ qSOFA score และให้การดูแลรักษาตาม KhonKaen Sepsis protocol ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีปัญหาหลัก 4 ข้อ ปัญหาผู้ป่วยรายที่ 1 คือ 1. มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดเนื่องจากการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ 2. เกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนเนื่องจากภาวะกรดจากการเผาผลาญทำให้ประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนออกซิเจนลดลง 3. ไม่รู้สึกสบาย เนื่องจากภาวะมีไข้ ปวดเอวจากพยาธิสภาพของโรค 4. ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของผู้ป่วย ปัญหาผู้ป่วยรายที่ 2 คือ 1. ผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 2. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะช็อกเนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูง 3. ไม่รู้สึกสบาย เนื่องจากภาวะมีไข้ ปวดเอวจากพยาธิสภาพของโรค 4. ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของผู้ป่วย ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดกระบวนการพยาบาลมาใช้ร่วมกับการรักษาพยาบาลตามมาตรฐานมาตรฐาน เพื่อช่วยให้ดูแลผู้ป่วยได้ครอบคลุมยิ่งขึ้น ทำให้ผู้ป่วยหายและจำหน่ายกลับบ้านได้ภายใน 7 วันในผู้ป่วยรายที่ 1 และ 9 วันในผู้ป่วยรายที่ 2 ซึ่งรายงานการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการให้การพยาบาลแบบองค์รวมแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

คำสำคัญ : การติดเชื้อในกระแสเลือด,ภาวะวิกฤตฉุกเฉิน, แบบแผนทางด้านสุขภาพ 11 แบบแผนของกอร์ดอน, KhonKaen Sepsis protocol

ABSTRACT

Objective: To promote proper care for patients with sepsis to be safe from complications. This study was studied in two patients with bloodstream infection in July 2020.

The results: the first patient were fever, shortness of breath, and the second patient came with a drowsy fever, trapping the infection in the bloodstream using the qSOFA score and administering the care according to the Khon Kaen Sepsis protocol. That the patient has 4 main problems The first patient problem was: 1. There was septic shock due to urinary tract infection. 2. Hypoxia-deficient tissue. Due to acidosis, the efficiency of oxygen exchange decreases. 3. Not feeling well due to fever Lumbar pain from pathological disease 4. Patients and their relatives are concerned about the illness of the patient. The second patient's problem was 1. Patients with sepsis; 2. Patients at risk of shock due to high blood sugar levels. 3. Not feeling well due to fever Lumbago from pathology of the disease 4. The patient and their relatives are concerned about the sickness of the patient. The study participants used the concept of nursing process in conjunction with standardized medical treatment. To help provide more comprehensive care for the patient In patient 1 and 9 days in patient 2, this study report could be used as a guideline for nurses to provide holistic nursing to patients with Have an infection in the bloodstream
Keywords: Sepsis, Critical Emergency, 11 Gordon Scheme, Khon Kaen Sepsis protocol



บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นภาวะวิกฤตและฉุกเฉินที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยเนื่องจากผลของภาวะนี้ ทำให้ผู้ป่วยเกิดการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย มีการทำลายเนื้อเยื่อและการทำงานของอวัยวะสำคัญล้มเหลว จนนำไปสู่การเสียชีวิตในที่สุด โดยพบอัตราการเสียชีวิตสูงติด 1 ใน 5 ของอัตราการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก (WHO, 2016) ในประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของภาวะ ติดเชื้อในกระแสเลือดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของผู้ป่วยในโรงพยาบาล โดยพบว่าผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ประมาณ 175,000 ราย/ต่อปี และเสียชีวิตประมาณ 45,000 ราย/ต่อปี ในปีงบประมาณ พ.ศ.2558-2562 พบอัตราเสียชีวิตร้อยละ 35.40, 34.79, 32.03 ตามลำดับ (กระทรวงสาธารณสุข, 2561) ถึงแม้จะมีอัตราผู้ป่วยลดลงแต่เพียงเล็กน้อยเท่านั้นยังถือว่าเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องให้ความสนใจในการดูแลรักษา

โรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลระดับ M2 ขนาด 90 เตียง ซึ่งในปี 2562, 2563 พบว่ามีผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดทั้งหมด 120,265 ราย ตามลำดับและพบว่าเมื่ออัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงถึงร้อยละ 10 และ 1.13 ตามลำดับ จะเห็นว่าจำนวนผู้ป่วยสูงขึ้นถึง 1.6 เท่า ถึงแม้ว่าอัตราการตายจะลดลงแต่สาเหตุการตายส่วนใหญ่เกิดจากภาวะช็อก (septic shock) และไม่ได้มีการแก้ไขอย่างทันท่วงที ทำให้การทำงานของอวัยวะหลาย ระบบล้มเหลว (Multiple organ system dysfunction) เพิ่มระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของครอบครัวและประเทศได้พบโรคติดเชื้อที่เป็นสาเหตุการติดเชื้อในกระแสเลือดมากที่สุด คือปอดอักเสบร้อยละ 32.08 รองลงมาคือการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร และติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะร้อยละ 25.38 และ 11.14 ตามลำดับ โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือเบาหวาน ร้อยละ 20.81 รองลงมาคือ ความดันโลหิตสูง และโรคไตเรื้อรัง ร้อยละ 18.99 และ 14.02 ตามลำดับ (หน่วยเวชระเบียนโรงพยาบาลบ้านไผ่/โรงพยาบาลบ้านไผ่, 2563)

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจในการศึกษาเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการพยาบาลผู้ป่วย Sepsis ตามแนวทางปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย sepsis เครือข่ายจังหวัดขอนแก่น และเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้รับการดูแลที่ถูกต้องเหมาะสมปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ

ผลการศึกษา

เป็นการศึกษาเป็นการศึกษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น 2 รายเปรียบเทียบกันในเดือน กรกฎาคม 2563 ข้อมูลที่ได้เพื่อการศึกษาเชื่อถือได้จากเวชระเบียนผู้ป่วยและญาติ ดังนี้

กรณีศึกษา ผู้ป่วยรายที่ 1 ผู้ป่วยชายไทย คู่ อายุ 83 ปี เข้ารับการรักษาในวันที่ 13 กรกฎาคม 2563 ที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เวลา 04.24 น. ประวัติเป็นโรคหอบหืดประมาณ 5 ปี รักษาต่อเนื่องให้ประวัติว่าไข้หนาวสั่นหายใจหอบมา 1 ชั่วโมง ปัสสาวะแสบขัดมา 2 วัน ญาตินำส่งโรงพยาบาลบ้านไผ่ แรกรับที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี มีไข้สูงหายใจหอบเหนื่อย สัญญาณชีพอุณหภูมิ 40.0 องศาเซลเซียส ชีพจร 116 ครั้ง/นาที การหายใจ 26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 126/78 mmHg O₂sat 95% E4V5M6 motor power ระดับ 5 ทั้งแขนและขา pupil 3 mm RTLBE Lung: expiratory wheezing ให้การพยาบาลตามแผนการรักษาได้แก่ พ่นยาขยายหลอดลมทุก 15 นาที 3 ครั้ง ให้ O₂cannula 3LPM Keep O₂sat ≥ 90% paracetamol (500) 1 tab. oral ให้ 0.9% NaCl 1,000 ml iv drip 60 ml/hr และ load NSS 500 ml เวลา 04.53 น. ผู้ป่วยมีอาการหอบเหนื่อย หายใจ 24-26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตลดลงเหลือ 96/55 mmHg MAP 63 mmHg ชีพจร 133 ครั้ง/นาที O₂sat ลดลงเหลือ 88% ผู้ป่วยกระสับกระส่าย เอะเอะตลอด ตรวจ CBC, BUN, Cr, Electrolyte, LFT, UA, DTX, H/Cx2 spcs, lactate ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ CBC : WBC 14,100 cells/uL ผล LFT: Total bilirubin 1.85 mg/dL, Direct bilirubin 0.55 mg/dL, AST 27 U/L, ALT 27 U/L, Globulin 3.49 g/dL ผล Electrolyte: CO₂ 21.3 meq/L ผล lactate 4.8 mmol/L ผล UA: protein 1+, RBC > 100/HP, WBC 3-5/HP epithelial cell 1-2/HP DTX 138 mg% ตรวจ EKG 12 Lead: normal sinus rhythm เวลา 05.20 น. แพทย์ให้การวินิจฉัย R/O UTI c septic shock, Acute asthmatic attack ให้ยา ceftriaxone 2gm iv Retained foley's catheter urine ออกน้อย 50 ml เก็บ UA เวลา แล้วให้ยา Levophed 4:5:5 D/W 250 ml iv drip 10 ml/hr load NSS ต่อจนครบ 1,000 ml ได้รับการ U/S : IVC เพื่อประเมินความเพียงพอของการได้รับสารน้ำ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยได้รับสารน้ำเพียงพอ (U/S : IVC collapsibility index 28.95% max 1.74, min 1.3) แต่ไม่ตอบสนองต่อการให้สารน้ำ ผล lactate 4.8 mmol/L วัดความดันโลหิตซ้ำได้ 97/48 MAP 59 mmHg O₂sat 95% แพทย์ให้ load NSS 500 ml ผู้ป่วยได้รับการรักษาอยู่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินเป็นเวลา 2 ชั่วโมง 46 นาที เวลา 07.10 น. ส่ง Admit ที่หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด

กรณีศึกษา ผู้ป่วยรายที่ 2 ผู้ป่วยหญิงไทย คู่ อายุ 60 ปี เข้ารับการรักษาในวันที่ 7 กรกฎาคม 2563 ที่แผนกอุบัติเหตุ

และอุณหภูมิตัว 15.12 น. ประวัติเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูงมา 18 ปี รักษาต่อเนื่อง ให้ประวัติว่าไข้ ซึมลงมา 1 ชั่วโมง มีประวัติถ่ายเหลว 2 ครั้ง ไม่มีมูกเลือดปน ปัสสาวะแสบขัด ปวดเอวข้างขวา pain score=3 ญาตินำส่งโรงพยาบาลบ้านไผ่แรกรับที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้ป่วยซึม ถามตอบซ้ำ E4V4M6, slow response pupil 3 mm RTLBE CVA Rt. Tender มีไข้สูง สัญญาณชีพอุณหภูมิ 39.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 76 ครั้ง/นาที การหายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 167/83 mmHg O₂sat 98% เวลา 16.10 น.เจาะเลือดส่งตรวจ CBC, BUN, Cr, Electrolyte, LFT, UA, U/C, H/Cx2spcs, lactate เจาะ DTX ได้ 353 mg% ให้ RI 8 uiv ผล การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ CBC : WBC 12,200 cells/uL Neutrophil 82% ผล LFT: Total bilirubin 1.01 mg/dL Globulin 4.33g/dL lactate เวลา 16.03 น. = 2.9 mmol/L ผล UA: protein 1+, WBC >100/HP epithelial cell 1-2 /HP ตรวจ EKG 12 Lead: Normal sinus rhythm Lung: clear เวลา 15.40 น. แพทย์ให้การวินิจฉัย Acute pyelonephritis with sepsis ให้การพยาบาลตามแผนการรักษา ได้แก่ NSS 1,000 ml iv load then 100 ml/hr Retained foley's catheter urine ออก 150 ml Fortum 2 gm iv stat 1 ชั่วโมงต่อมา DTX 260 mg% ให้ RI 4 u sc Ceftriaxone 2 gm iv ผู้ป่วยได้รับการรักษาอยู่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ส่งผู้ป่วย Admit เพื่อการดูแลอย่างใกล้ชิดที่หอผู้ป่วยในหญิง เวลา 17.12 น.

จากการศึกษาเปรียบเทียบผู้ป่วยทั้ง 2 ราย พบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อชนิด Localized infection ทั้ง 2 ราย source

of infection คือ urinary tract infection เป็น Community infection จากการประเมินเพื่อค้นหาแหล่งการติดเชื้อและดักจับอาการของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยใช้ qSOFA score พบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 ราย มีการติดเชื้อในกระแสเลือด ผล identify H/C : gram negative bacilli : Escherichia coli ทั้ง 2 ราย รายที่ 1 มีความรุนแรงมากกว่ามีภาวะช็อกร่วมด้วย มีระบบการทำงานล้มเหลวของอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ระบบการทำงานของตับ Total bilirubin 1.85 mg/dL Direct bilirubin 0.55 g/dL AST 27 U/L ALT 27 U/L Globulin 3.49g/dL ระบบการหายใจ หายใจ 36 ครั้ง/นาที การแลกเปลี่ยนอากาศบกพร่อง O₂sat ลดลงจาก 95% เหลือ 88% และเกิด Pneumonia ตามมา ต่อมา มีระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว MAP ลดลงจาก 63 mmHg เหลือ 59 mmHg ผู้ป่วยรายที่ 2 การทำงานของระบบสมองและระดับผิดปกติ Glasgow Coma scale=14 Total bilirubin 1.01 mg/dL Globulin 4.33g/dL ทั้ง 2 ราย ได้รับการดูแลให้การรักษาตามแผนการรักษาและปฏิบัติการพยาบาลโดยรวดเร็ว ภายใน 1 ชั่วโมง ตามแนวทางปฏิบัติ (CNPG Sepsis) เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ได้รับการส่งเข้ารับการรักษาอย่างใกล้ชิดที่หอผู้ป่วยทั้ง 2 ราย โดยใช้หลัก ACCEPT ผู้ป่วยได้รับการส่งต่อที่เหมาะสมและไม่เกิด adverse event ระหว่างส่งต่อ ได้รับการคำแนะนำการปฏิบัติตัวก่อนจำหน่ายตามหลัก D-M-E-T-H-O-D

การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล

จากข้อมูลปัญหาของผู้ป่วย ผู้ศึกษาได้สรุปข้อวินิจฉัยและให้การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลดังนี้

ตารางที่ 1 การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	
	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
1 มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด กรณีศึกษาที่ 1	1.ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะช็อก จากการติดเชื้อในกระแสเลือด เช่น ไข้สูงไม่มีไข้ ชีพจรเต้นเร็ว ระดับความรู้สึกตัวลดลง ความดันโลหิตต่ำ เป็นต้น 2.ติดตาม EKG, ประเมิน VS ทุก 30-60 นาที และอุณหภูมิทุก 4 ชั่วโมง เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ หากพบความผิดปกติ ให้ บันทึกและรายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การ 3.ช่วยเหลือ ให้สารน้ำ 0.9% NaCl 1,000 ml iv drip 60 ml/hr และ load NSS 1,000 ml ตามแผนการรักษาเป็นการเพิ่ม Preload ซึ่งจะช่วยให้ มีการบีบตัวของหัวใจที่ดีขึ้น 4.ช่วยแพทย์ VS : MC เพื่อประเมินความเพียงพอของการได้รับสารน้ำ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยได้รับสารน้ำ	1.ซักประวัติ ตรวจร่างกาย ค้นหาสาเหตุของการติดเชื้อ เก็บ specimens ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ ส่งเลือดตรวจเพาะเชื้อ 2.วัดและบันทึกสัญญาณชีพ อาการและอาการแสดง ทุก 15 นาที ในช่วงแรกที่ให้สารน้ำ ทุกๆ 30 นาที ในช่วงที่ 2 หลังจากนั้น ทุกๆ 4 ชั่วโมง 3.ติดตามผล DTX, serum lactate ถ้าพบความผิดปกติ รายงานแพทย์ทราบเพื่อการแก้ไข 4.ติดตาม MBC และ neutrophil ,UA เพื่อประเมินภาวะติดเชื้อ ถ้าพบความผิดปกติ รายงานแพทย์ 5.สรุปปัจจัยที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดภาวะการติดเชื้อเพิ่มขึ้น ได้แก่ การพยาบาลด้วยเทคนิคปลอดเชื้อล้างมือ



ตารางที่ 1 การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	
	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
	เพียงพอ(U/S : MC collapsibility index 28.95% max 1.74 ,min 1.3) 5.ให้ Levophed 4:5%D/W 250 ml iv drip 10 ml/hr ตามแผนการรักษา Keep BP $\geq$ 90/60 mmHg, MAP $\geq$ 65 mmHg และสังเกตอาการข้างเคียง จากการให้ยา เช่น ความดันโลหิตสูงขึ้น ปัสสาวะน้อยลง ท้องอืด และ Phlebitis เป็นต้น 6.ให้ยาฆ่าเชื้อและปรับเปลี่ยนตามแผนการรักษาและสังเกต อาการข้างเคียงจากการให้ยาได้แก่ Cef3 2 gm iv OD x 2 dose เปลี่ยนเป็น Fortum 2 gm iv q 8 hr x 2 dose ให้ Tazodin 4.5 gm iv q 6 hr จนครบ 7 วัน 7.ให้ยา Hydrocortisone 100 mg iv stat เวลา 10.00 น. then 200 mg iv drip in 24 hr ตามแผนการรักษาของแพทย์และติดตามการตอบสนองต่อยา เช่น ความดันโลหิตสูงขึ้น เป็นต้น 8.ผู้ป่วย Retained foley's catheter ดูแลความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ ดูแลไม่ให้สายหักพับงอบันทึกสารน้ำเข้าออกทุก 1 ชั่วโมง Keep urine output $\geq$ 30 ml/hr หรือ 0.5 ml/kg/hr หากพบว่าปัสสาวะ ออกน้อยกว่าที่กำหนดให้รายงานแพทย์ เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป 9.ดูแลให้ O2 cannula 3LPM เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ 10.เจาะ DTX premeal และให้ P ตามแผนการรักษาของแพทย์เนื่องจากภาวะช็อกจากการ ติดเชื้อจะส่งผลให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ทำให้ร่างกายไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือดได้จึงส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงได้ 11.ติดตามผลการตรวจ CBC, electrolyte, serum lactate และ H/C ตามแผนการรักษา เนื่องจากกรดแลคติกของค่า lactate บ่งชี้ถึงการประคับประคองการไหลเวียนเลือด (hemodynamic) ที่ดีทำให้สามารถเพิ่มการใช้ออกซิเจนระดับเซลล์ได้มีผลต่อการติดตามการรักษา	6.ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยา ceftriaxone 2 gm iv OD ตามแผนการรักษาของแพทย์ 7.ดูแลให้ผู้ป่วยให้ได้รับ NSS 1,000 ml iv load then 100 ml/hr ตามแผนการรักษาของแพทย์ 8.ผู้ป่วย Retained foley's catheter ดูแลความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ ดูแลไม่ให้สายหักพับงอบันทึกสารน้ำเข้าออกทุก 1 ชั่วโมง Keep urine output $\geq$ 30 ml/hr หรือ 0.5 ml/kg/hr หากพบว่าปัสสาวะ ออกน้อยกว่าที่กำหนดให้รายงานแพทย์ เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป
2 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะช็อกเนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูง (กรณีศึกษาที่ 2)	1.เจาะ DTX premeal ติดตามผลเพื่อประเมินภาวะน้ำตาลในเลือดตามแผนการรักษา ดูแลให้ยา P ตามแผนการรักษาบันทึกและรายงานผลให้แพทย์ทราบทุกครั้งหากผิดปกติจะได้แก้ไขทันเวลา 2.ตรวจวัดสัญญาณชีพ ทุก 4 ชั่วโมง หากพบผิดปกติรายงานแพทย์ทราบเพื่อการแก้ไข 3.สังเกตและบันทึกอาการเกี่ยวกับระดับความรู้สึกตัวและภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ได้แก่ ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ น้ำหนักลดอ่อนเพลียคลื่นไส้ อาเจียน หอบ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึมลงหมดสติ 4.ดูแลการได้รับประทานอาหารเบาหวาน จัดที่โรงพยาบาลจัดให้ 5.ดูแลให้ได้รับยา Mixtard 6-0-4 sc, Metformin (500) 2x2 pc, GPZ(5)1x1 pc ตามแผนการรักษา	

ตารางที่ 1 การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	
	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
3 เกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน เนื่องจากภาวะกรดจากการเผาผลาญทำให้ประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนออกซิเจนลดลง (กรณีศึกษาที่ 1)	1.ประเมินภาวะพร่องออกซิเจนประเมินอัตราการหายใจ ชีพจร สีของเล็บปลายมือปลายเท้าเยื่อเมือกผิวหนังลักษณะการขีดเขียว เนื่องจากอาการหายใจหอบ ชีพจรเร็ว ปลายมือปลายเท้าเยื่อเมือกผิวหนังลักษณะการขีดเขียว แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน 2.ดูแลช่วยทางเดินหายใจให้โล่ง สอนวิธีการไอที่ถูกต้องเพื่อให้ขับเสมหะได้เพื่อลดภาวะพร่องออกซิเจน 3.วัดสัญญาณชีพทุก 15 นาที เพราะการประเมินสัญญาณชีพจะทำให้ทราบความรุนแรงของภาวะพร่องออกซิเจน 4.ดูแลส่งผู้ป่วย CXR และติดตามผล รายงานแพทย์เพื่อดูตำแหน่งของความผิดปกติและการขยายตัวของปอด 5.ประสานนักกายภาพบำบัดเพื่อทำการเคาะปอดและสอนการไออย่างถูกต้อง 6.ดูแลให้ O2cannula 3LPM เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ติดตามค่า O2 sat ดูแลพ่นยา Beradual 1NB q 4 hr 7.ดูแลให้ยาTazodin4.5 gm iv q 6 hr พร้อมสังเกตอาการข้างเคียง 8.ติดตามค่า CO2 เนื่องจากกรดติดเชื้อเซลล์จะมีความต้องการการใช้ ออกซิเจนมากขึ้น ทำให้ชีพจรเต้นเร็วหายใจเร็วและลึกมากขึ้น จนอยู่ในภาวะต่างจากการหายใจ (respiratory alkalosis) หากไม่ได้รับการแก้ไขร่างกายจะมีการปรับ ชดเชยโดยการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจน จนเกิดภาวะกรดจากการเผาผลาญ (metabolic acidosis) ได้ กรดแลคติก (lactic acidosis) และเกิดการคั่งของกรด แลคติกตามมา ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่อง ออกซิเจน 9.ดูแลให้ยา7.5%NaHCO3 1 amp iv slowly push ,Sodamint 2 x 3oral pc ตามแผนการรักษา	
4 ผู้ป่วยไม่สบายเนื่องจากภาวะไข้ หายใจหอบ (กรณีศึกษาที่ 1)ไม่สบายเนื่องจากภาวะมีไข้ ปวดแหวจากพยาธิสภาพของโรค (กรณีศึกษาที่ 2)	1.เพื่อลดไข้และให้ผู้ป่วยมี ความสบาย โดยดูแลเช็ดตัวลดไข้และประเมินภาวะไข้ ให้ยา paracetamol 500mgรับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6ชั่วโมง เพื่อ บรรเทาอาการปวดแหว ลดไข้ 2.เพื่อลดสาเหตุของการติดเชื้อดูแลให้ยาปฏิชีวนะครบจำนวน และถูกต้องตามแผนการรักษา 3.ปฏิบัติการพยาบาลด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ (Aseptic technique) เช่นล้างมือก่อนและหลังทำการพยาบาลทุกครั้ง 4.ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการพ่นยา Beradual 1NB q 4 hr เพื่อลดอาการหอบ 5.จัดให้นอนท่า semi Fowler's position 6.อธิบายถึงเหตุผลให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจที่ต้องทำกิจกรรมพยาบาลต่างๆป้อนๆที่เป็นการบรรเทาอาการของไข้	1.อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเกี่ยวกับพยาธิสภาพของโรคที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการบรรเทาต่าง ๆ 2.ให้ยา paracetamol 500mg รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เพื่อ บรรเทาอาการปวด แหว ลดไข้รายงานแพทย์กรณีอาการปวดไม่ทุเลา 3.ให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจให้มากที่สุด จัดทำอนศิริระสูงทำอนให้อยู่ในท่าที่สบาย การพักผ่อนจะช่วยให้ผู้ป่วยมีกำลังใจที่จะสามารถต่อสู้กับโรคได้ดีขึ้นและเป็นการลดการใช้พลังงานออกจากร่างกาย 4.ส่งเสริมความสบายของผู้ป่วยรักษาความสะอาดของปากและฟันเช็ดทำความสะอาดร่างกาย 5.ปฏิบัติการกิจกรรมการพยาบาลให้อยู่ในช่วงเดียวกัน โดยให้บรรเทาผู้ป่วยน้อยที่สุด 6.สอนการ Relaxation Technique เพื่อบรรเทาอาการ เช่น การหายใจช้าๆ เป็นจังหวะ ,การทำสมาธิ เพื่อส่งเสริมการผ่อนคลาย ,ลดสิ่งรบกวนทางอารมณ์ เบี่ยงเบนความสนใจ 7.ประเมินภาวะปวดโดยใช้ pain scale ทุกวัน
4 ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของผู้ป่วย	1.ให้ข้อมูลการเจ็บป่วย และแผนการรักษาของผู้ป่วยแก่ญาติด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายเป็นระยะๆ 2.เปิดโอกาสให้ญาติได้ซักถามข้อสงสัย รวมถึงแผนการรักษาของผู้ป่วยกับแพทย์และกำหนดแนวทาง 3.ประเมินความวิตกกังวลของญาติจากสีหน้า ท่าทาง อาการแสดง พร้อมทั้งพูดคุยและเปิดโอกาสให้ญาติได้ระบายความรู้สึกต่างๆ และสังเกตท่าทีและปฏิกิริยาที่ญาติแสดงออกมาจากการพูดคุย 4.ให้กำลังใจผู้ป่วยและญาติด้วยการพูดคุย สัมผัสเพื่อลดความวิตกกังวลที่มีอยู่	

วิจารณ์กรณีศึกษา

จากการศึกษา พบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 ราย เป็นผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Isphani และคณะ (Isphani P, Pearson NJ, Greenwood D., 1987) ว่า อายุที่พบในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด มักเป็นผู้สูงอายุ พบอายุเฉลี่ย 62.46 ± 15.96 ปี มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคว่าโรคที่พบบ่อยในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดอันดับหนึ่งคือโรคเบาหวาน ร้อยละ 25 รองลงมาคือ ความดันโลหิตสูงร้อยละ 23.65 ความรุนแรงของโรคทำให้เชื้อโรคลุกลามเข้าสู่กระแสเลือดและเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดในรายที่ 1 ที่มีโรคประจำตัวที่ทำให้ภูมิคุ้มกันต้านโรคต่ำและเมื่อเกิดโรคจะทำให้โรครุนแรงมากขึ้นผู้ป่วยควรได้รับความรู้ในการดูแลตนเอง การสังเกตอาการผิดปกติจากเครือข่ายในระดับปฐมภูมิ ซึ่งต้องเน้นการเฝ้าระวังในกลุ่ม high risk ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลไม่ได้ ผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจที่ re-admit บ่อยๆ ผู้สูงอายุช่วยเหลือตัวเองได้น้อย

ผู้ป่วยทั้ง 2 รายได้รับการรักษาพยาบาลตาม CPG Sepsis และ CNPG Sepsis Bundle Protocol เมื่อเปรียบเทียบกับผลรักษาการพยาบาล CPG Sepsis และ CNPG Sepsis Bundle Protocol พบว่า

1. ผลลัพธ์ด้านการพยาบาล

1.1 ที่ 0 ชั่วโมง พยาบาลวิชาชีพที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินใช้ (quick Sequential Organ Failure Assessment : qSOFA) คัดกรองภาวะติดเชื้อสามารถ early detect ภาวะ sepsis ได้ตั้งแต่ห้องฉุกเฉิน ได้ให้ antibiotic หลังการวินิจฉัยและส่ง H/C serum lactate ทั้ง 2 ราย ได้รับการจัดการให้ระบบไหลเวียนโลหิต และการใช้ออกซิเจนในระดับเซลล์กลับมาเป็นปกติ ประกอบไปด้วยการให้สารน้ำในปริมาณที่เหมาะสมการใช้ยากระตุ้นการบีบหลอดเลือด กำจัดแหล่งติดเชื้อ และการเฝ้าระวังอาการอย่างใกล้ชิดอย่างต่อเนื่องโดยส่งผู้ป่วย Admit

1.2 การประเมิน เฝ้าระวังและติดตามสภาพความรุนแรงภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ของพยาบาลวิชาชีพที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และหอผู้ป่วยซึ่งไม่ได้ใช้เครื่องมือ SOS score ในขณะที่พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังค่าพารามิเตอร์ต่างๆรวมทั้งวิเคราะห์อาการเปลี่ยนแปลง และอาการผิดปกติของผู้ป่วยในภาวะวิกฤต(นวลสนธิษฐ์ ลิขิตลือชา และคณะ, 2561)

1.3 การติดตามการรักษาในผู้ป่วยครบถ้วน ตั้งแต่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตและการดูแลต่อเนื่องในหอผู้ป่วยจากทีมสหสาขาที่เกี่ยวข้อง จนถึงวางแผนจำหน่ายสู่การดูแลต่อเนื่องในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปิยะอร รุ่งธนเกียรติ และคณะ (ปิยะอร รุ่งธนเกียรติและคณะ, 2562) ที่ศึกษาการ

พัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดด้วยระบบทางด่วน โรงพยาบาล สุรินทร์ พบว่ากระบวนการดูแลต้องครอบคลุมและมีการประสานงานร่วมกันตั้งแต่แรกเริ่มไว้ในการดูแลตั้งแต่แผนกอุบัติเหตุ และฉุกเฉิน ขณะเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตและการดูแลต่อเนื่องในหอผู้ป่วย ซึ่งรูปแบบดังกล่าวใช้กระบวนการ ดูแลตาม แนวคิด ระบบร่วมกับการพยาบาลที่มีพยาบาลผู้จัดการรายกรณีเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

2. ผลลัพธ์ด้านดูแลพบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 ราย ที่ได้รับการรักษาเพื่อพยุกระบบการไหลเวียนโลหิต นอกจากการให้สารน้ำทดแทนในปริมาณที่เหมาะสมและการให้ยากระตุ้นความดันโลหิตก็มีส่วนสำคัญ ในการศึกษาพบว่าผู้ป่วยรายที่ 1 ได้รับยา Norepinephrine อย่างรวดเร็วหลังเกิดภาวะช็อกเพื่อรักษาให้ค่าความดันโลหิต MAP ≥ 65 mmHg มีผลในการลดอัตราการตาย จึงอาจอนุมานผลลัพธ์ที่ได้จากประสิทธิภาพในการช่วยพยุกระบบการไหลเวียนโลหิตจากด้วยตัวเองส่วนหนึ่ง

การส่งตรวจระดับ lactate เนื่องจากการลดลงของค่า lactate บ่งชี้ถึงการประคับประคองการไหลเวียนเลือด (hemodynamic) ที่ดีทำให้สามารถเพิ่มการใช้ออกซิเจนระดับเซลล์ได้มีผลต่อการติดตามการรักษา ในผู้ป่วยรายทั้ง 2 รายมีระดับ lactate สูงขึ้น บ่งชี้ถึงภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง ทั้ง 2 รายเกิดภาวะอวัยวะทำหน้าที่บกพร่อง (Organ failure) ผู้ป่วยรายที่ 1 ได้แก่ ระบบการทำงานของตับ Total bilirubin 1.85 mg/dL Direct bilirubin 0.55 g/dL AST 27 U/L ALT 27 U/L Globulin 3.49 g/dL ระบบการหายใจ หายใจ 36 ครั้ง/นาที การแลกเปลี่ยนออกซิเจนบกพร่อง O_2 sat ลดลงจาก 95% เหลือ 88% และเกิด Pneumonia ตามมา ต่อมา มีระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว MAP ลดลงจาก 63 mmHg เหลือ 59 mmHg ผู้ป่วยรายที่ 2 การทำงานของระบบสมองและตับผิดปกติ Glasgow Coma scale = 1-4 Total bilirubin 1.01 mg/dL Globulin 4.33 g/dL ทั้ง 2 รายได้รับการดูแลให้การรักษาตามแผนการรักษาและปฏิบัติการพยาบาลโดยรวดเร็วภายใน 1 ชั่วโมง ตามแนวทางปฏิบัติ (CNPG Sepsis) เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ได้รับการส่งเข้ารับการรักษาอย่างใกล้ชิดที่หอผู้ป่วยทั้ง 2 ราย โดยใช้หลัก ACCEPT ผู้ป่วยได้รับการส่งต่อที่เหมาะสมและไม่เกิด adverse event ระหว่างส่งต่อ ได้รับการคำแนะนำการปฏิบัติตัวก่อนจำหน่ายตามหลัก D-M-E-T-H-O-D

การตรวจน้ำตาลในเลือด การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้สามารถที่จะลดอัตราการตายของผู้ป่วย การสมเหลวของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย และระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลลดลงได้อีกด้วย ซึ่งในผู้ป่วยรายที่ 2 ใช้เวลานานในการควบคุมจนถึงขั้นที่สามารถควบคุมแหล่งการติดเชื้อได้ตั้งแต่วันที่ 4 ของการรักษาอาจเนื่องจากผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานอยู่เดิม ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น

ดังนั้นสิ่งสำคัญที่พยาบาลจะต้องให้ความสนใจอย่างมากคือปัญหาของผู้ป่วยต้องได้รับการแก้ไขภาวะฉุกเฉินให้ทันต่ออาการที่เปลี่ยนแปลงเพื่อทำให้ผู้ป่วยอยู่ในระยะปลอดภัยพ้นจากภาวะวิกฤติของชีวิตนอกจากนี้ต้องให้ข้อมูลอย่างถูกต้องชัดเจนเพื่อการปรับตัวที่เหมาะสมและทำให้ผู้ป่วยคลายกังวลเพราะการให้สุขศึกษาเกี่ยวกับโรคอาการและการแสดงความคิดเห็นที่ควรรับมาพบแพทย์การรับประทานยาและการแนะนำการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้านจะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากโรคและไม่กลับมาเป็นซ้ำทำให้ผู้ป่วยสามารถมีคุณภาพชีวิตที่ดีซึ่งหลังจากให้สุขศึกษาเกี่ยวกับโรคแล้วผู้ป่วยต้องคลายวิตกกังวลและเข้าใจแนวทางปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน

บทสรุป

ภาวะ Sepsis และ Septic shock เป็นภาวะวิกฤติฉุกเฉินมีอัตราการตายสูง หัวใจสำคัญอยู่ที่การวินิจฉัยและเริ่มให้การรักษาย่างรวดเร็ว โดยทีมที่มีศักยภาพ ความพร้อมของผู้ดูแล อุปกรณ์ เครื่องมือเพื่อให้ผู้ป่วยหายปลอดภัย ทีมพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ห้องฉุกเฉิน หอผู้ป่วยสามัญหรือหอผู้ป่วยวิกฤตมีบทบาทสำคัญเป็นผู้ดูแลใกล้ชิดผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมงเป็นผู้ประสานทีมผู้ดูแลและเกี่ยวข้องอื่น ๆ ฝ่าระมัดระวังติดตามอาการผู้ป่วยได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงมีความรู้และทักษะในการประเมินภาวะ sepsis และ septic shock ที่ถูกต้อง แม่นยำเข้าใจพยาธิสภาพและการดำเนินของโรคสามารถใช้เครื่องมือในการประเมิน คัดกรอง เพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยได้ถูกต้องเหมาะสมตลอดจนให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติในการปฏิบัติกิจกรรมการร้องขอความช่วยเหลือในชุมชน หลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้อย่างมีความมั่นใจเพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ข้อเสนอแนะ

การใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้ แต่จากการศึกษาพบว่า การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพยังไม่สมบูรณ์ซึ่งต้องพัฒนาต่อไป ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. วางระบบการประเมินและเฝ้าระวัง การดำเนินการตามแนวทางทางการดูแล ผู้ป่วย Sepsis /Septic Shock และปรับเปลี่ยน แบบประเมิน qSOFA และแนวปฏิบัติการดูแล ผู้ป่วย Sepsis /Septic Shock ที่เหมาะสม และปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกันทั้งองค์กรเพื่อให้ได้มาตรฐานในการพยาบาลโดยมุ่งเน้นผู้ป่วย เป็นศูนย์กลางและทำงานอย่างเป็นระบบตามมาตรฐาน
2. พัฒนาสมรรถนะบุคลากรทุกระดับให้สามารถปฏิบัติตามแนวทางการดูแล และผนวกเข้าโปรแกรมการปฐมพยาบาลบุคลากรใหม่และโปรแกรมการฟื้นฟู บุคลากรระหว่างประจำการ (On the Job Training; OJT) เรื่องการปฏิบัติตามแนวทาง การดูแลผู้ป่วย SEPSIS / SEPTIC SHOCK
3. จัดกิจกรรมทบทวนการดูแลผู้ป่วยทุกครั้งที่มีผู้ป่วย Sepsis เข้ารับการรักษาเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพิ่มพูนความรู้และทักษะของพยาบาลวิชาชีพ กรณีผลลัพธ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยดี จะเป็นการเสริมพลัง หากผลลัพธ์ในการดูแลรักษาไม่ดี จะเป็นการวิเคราะห์หาสาเหตุ และกระตุ้นเตือนให้พยาบาลวิชาชีพมีความตระหนักในการเฝ้าระวังกระบวนการดูแลผู้ป่วย
4. จัดให้มีการนิเทศติดตามการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลและป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ โดยผู้นำทางการพยาบาลเพื่อให้บริการพยาบาลที่มีคุณภาพปราศจากความเสี่ยง ภายใต้การช่วยเหลือ ชี้แนะ สอน สาคิด ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาในสถานการณ์ ที่ยุ่งยาก ซับซ้อนได้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข.(2561). **Inspection Guideline ติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรง**. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 21 กรกฎาคม 2563] เข้าถึงได้จาก <http://203.157.229.18/inspec/2561/inspec1>.
- นนท์รัตน์ จำเริญวงศ์, สุพรรณิการ์ ปิยะรักษ์ และ ชยธิดา ไชยวงษ์.(2563). **การประเมินและการ พยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการ ติดเชื้อในกระแสเลือด**. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้;7(1): 319-330.
- นวลชนิษฐ์ ลิขิตลือชา, อัมราภัสร์ อรรถชัยวัจน์, อีรพร สตรีอังกูร และอรุณี ไพศาลพาณิชย์กุล.(2561). **บทบาทหน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพตามการปฏิบัติงาน**. ใน อัมราภัสร์ อรรถชัยวัจน์ อีรพร สตรีอังกูร นวลชนิษฐ์ ลิขิตลือชา และอรุณี ไพศาลพาณิชย์กุล (บรรณาธิการ). บทบาทหน้าที่พยาบาลวิชาชีพ, (81-82). ปทุมธานี: บริษัทสำนักพิมพ์สื่อตะวัน จำกัด.กองการพยาบาล สำนักงาน ปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข.
- ปิยะอร รุ่งธนเกียรติ สุนันญา พรหมตวง และจันทนา แพงบุตดี.(2562). **การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ด้วยระบบทางด่วนโรงพยาบาลสุรินทร์**. วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย; 6(1),36-51.
- วีรพงศ์ วัฒนาวินิช(2558).**Update management in septic shock**[อินเทอร์เน็ต] [เข้าถึงเมื่อ 22 ตุลาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: http://medinfo.psu.ac.th/nurse/CoP/Sepsis/sepsis_3.pdf



สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา.(2562). Sepsis & Septic Shock. ใน สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา, เพชร วัชรสินธุ์, ภัทธิน ภิรมย์พานิช, ชายวุฒิ สว
วิบูลย์ และณัฏฐา กอพลพรหม (บรรณาธิการ), ICU SURVIVAL GUIDEBOOK (หน้า 32-40). นครปฐม: สันทวีกิจพรินต์ติ้ง. 8.
หน่วยเวชระเบียนโรงพยาบาลบ้านไผ่.(2563).รายงานสถิติผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน. โรงพยาบาลหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น.
Dad & Mum - โศหิตเป็นพิษ Sepsis. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 22ตุลาคม 2563] เข้าถึงได้จาก

http://th-th.facebook.com/DadMumSerum/posts/636475689745695****

Isphani P,Pearson NJ,Greenwood D.(1987)An analysis of community and hospital acquired bacteremia in a large
teaching hospital in the United Kingdom. QJ Med 1987;63:427-40.

Levy, Evans & Rhodes A. (2018).The surviving sepsis campaign bundle: 2018 update. Intensive care medicine, 44(6):925-
928.

World Health Organization. (2016). Global health estimates 2015 summary table. Retrieved 7 September,2017, From
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html